

INDICADORES ESTRATÉGICOS DE GESTÃO DIRECIONADOS AO PROGRAMA ARMAZÉM DA FAMÍLIA DE CURITIBA

STRATEGIC MANAGEMENT INDICATORS FOR THE ARMAZÉM DA FAMÍLIA PROGRAM IN CURITIBA

Liliane Borges Morais¹
Marla Alessandra Araujo²
Paula Melo Maestrelli³

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi propor indicadores ao Programa Armazém da Família, alinhados aos três eixos estratégicos e diretrizes da Secretaria Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional (SMSAN) de Curitiba, e assim contribuir para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 2 e 3. A metodologia utilizada foi a pesquisa de intervenção, que incluiu a aplicação de questionários a gestores da SMSAN para obtenção de dados que, em conjunto com pesquisa bibliográfica, embasaram o desenvolvimento e a proposição de nove indicadores destinados a mensurar o desempenho do programa em relação ao combate ao desperdício de alimentos, à redução do consumo de produtos ultraprocessados e à promoção de um modelo agroalimentar sustentável, a fim de possibilitar monitoramento contínuo do programa, ajustes na gestão e fortalecimento de políticas públicas voltadas à segurança alimentar e nutricional, especialmente em uma conjuntura de crescente conscientização quanto à necessidade de colaboração para a construção de um futuro mais justo, inclusivo e sustentável, alinhado aos compromissos globais estabelecidos pela Agenda 2030.

Palavras-chave: ODS 2; ODS 3; segurança alimentar e nutricional.

ABSTRACT

The objective of this study was to propose indicators for the Armazém da Família Program, aligned with the three strategic axes and guidelines of Curitiba's Municipal Department of Food and Nutritional Security (SMSAN), thereby contributing to the achievement of Sustainable Development Goals 2 and 3. The methodology used was intervention research, which included the application of questionnaires to SMSAN managers to obtain data that, together with a bibliographic review, supported the development and proposition of nine indicators. These indicators aim to measure the program's performance in combating food waste, reducing the consumption of ultra-processed products, and promoting a sustainable agri-food model. The goal is to enable continuous program monitoring, management adjustments, and the strengthening of public policies focused on food and nutritional security, particularly in a context of growing awareness of the need for collaboration in building a fairer, more inclusive, and sustainable future, aligned with the global commitments established by the 2030 Agenda.

Keywords: SDG 2; SDG 3; food and nutritional security.

¹ Especialista em Gestão de Pessoas, Administração, Agente Administrativa (SMSAN/PMC).

² Doutora em Ciência do Solo, Engenheira Agrônoma, Gerência de Manutenção de Arborização em Via Pública (SMMA/PMC).

³ Especialista em Gestão e Gerenciamento de Projetos, Engenheira Civil, Coordenação de Planejamento e Orçamento de Edificações Públicas (Secid/Governo do Estado do Paraná).

1 INTRODUÇÃO

A evolução da humanidade ao longo da história teve seu custo ao planeta e aos povos submetidos à exploração de nações colonizadoras. Contudo, a crescente conscientização quanto à insustentabilidade, tanto ambiental, como moral e ética desse padrão, fez com que países se reunissem para juntos buscarem estratégias para um mundo mais sustentável e inclusivo, e assim foram elaborados os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), como compromisso global para erradicar a fome, promover a saúde e padrões sustentáveis de produção e consumo.

Assim, o fortalecimento de políticas públicas voltadas à segurança alimentar e nutricional tornou-se fundamental para assegurar a inclusão social e a qualidade de vida das populações vulneráveis, conforme as metas dos ODS 2 e 3. Nesse contexto, o Programa Armazém da Família, desenvolvido pela Secretaria Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional (SMSAN) da cidade de Curitiba, visa proporcionar acesso a alimentos de qualidade a preços reduzidos para famílias de baixa renda. Entretanto, é imprescindível a avaliação contínua e precisa do desempenho do programa para assegurar sua efetividade.

Neste estudo, com base em pesquisa de intervenção, discutiram-se os desafios enfrentados na implementação e gestão das diretrizes da SMSAN, com foco no combate ao desperdício, na redução do consumo de ultraprocessados e na promoção de uma produção agroalimentar sustentável, em alinhamento aos três eixos estratégicos da secretaria. Para cada diretriz, foram propostos indicadores estratégicos que possibilitem a mensuração e análise, a fim de viabilizar a avaliação de seus impactos, bem como subsidiar a formulação e o ajuste contínuo de políticas públicas voltadas à segurança alimentar e nutricional na cidade de Curitiba e região metropolitana.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

De acordo com Cruz et al. (2022), as discussões sobre desenvolvimento sustentável foram incluídas na pauta da Organização das Nações Unidas (ONU) em 1972, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano realizada em Estocolmo, na Suécia. Em 2015, foi iniciada uma nova agenda global, denominada Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, da qual 193 Estados-membros da ONU são signatários. Trata-se de um plano de ação global que integra e inter-relaciona as dimensões ambiental, econômica e social do desenvolvimento sustentável, na qual estão incluídos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) interconectados e 169 metas de ação global para alcance até o ano de 2030.

Entre os ODS, destaca-se o ODS 2, que visa erradicar a fome e promover a segurança alimentar, enfatizando a necessidade de sistemas alimentares sustentáveis, o acesso equitativo à alimentação nutritiva e o combate à desnutrição. Paralelamente, o ODS 3 busca assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, abrangendo ações voltadas à prevenção de doenças e à promoção da saúde em diferentes contextos. Ambos são fundamentais para a construção de políticas públicas eficazes e para a melhoria das condições de vida, especialmente da população em situação de vulnerabilidade.

2.2 SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

A segurança alimentar e nutricional é definida como a realização do direito universal ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade e em quantidade suficiente, sem comprometer outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (Brasil, 2006).

O ser humano é um organismo quimiorganotrófico, ou seja, seu metabolismo age quimicamente sobre substratos orgânicos para obtenção de nutrientes, vitaminas e energia essenciais ao crescimento, reparação de tecidos, acúmulo de reserva e manutenção da homeostase corpórea. A demanda nutricional varia ao longo do ciclo vital, mas o suprimento adequado é particularmente importante na infância, fase em que órgãos, tecidos e habilidades cognitivas estão sendo desenvolvidos. A carência nutricional nessa fase pode gerar sequelas que, mesmo mediante restabelecimento da dieta, são de natureza irreversível.

A insegurança alimentar pode se manifestar de diversas formas de desnutrição, ao que FAO et al. (2025) atribuem à qualidade da alimentação das pessoas, uma vez que nutrientes desempenham funções metabólicas específicas no organismo, portanto, em virtude de sua especificidade, cada nutriente é insubstituível, de forma que a ausência ou carência de um único nutriente inviabiliza a conclusão de rotas metabólicas da qual este faz parte, o que pode acarretar no desenvolvimento de enfermidades. Essa é a razão pela qual a alimentação deve primar não somente pela quantidade, pois a dieta precisa ser diversificada, a fim de prover as exigências nutricionais do indivíduo em cada fase de sua vida.

Nesse contexto, a qualidade da dieta pode ser impactada negativamente pela insegurança alimentar, resultando tanto em situações de subnutrição, quanto em quadros de sobrepeso e obesidade, comprometendo a saúde e o bem-estar. Essas condições refletem a necessidade de políticas públicas que promovam a disponibilidade e o consumo de alimentos nutritivos (FAO et al., 2025).

É controverso a produção mundial de alimentos ser suficiente para alimentar a população, contudo as perdas e os desperdício que ocorrem no trajeto percorrido entre o local de produção e o efetivo consumo reduzirem a quantidade de alimentos disponíveis, promovendo insegurança alimentar (Cheung et al., 2024; Martins et al., 2022b). Dados do Relatório do Índice de Desperdício de Alimentos do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA, 2024) relataram que no ano de 2022, o Brasil registrou um desperdício médio de 94 kg.capta-1.ano-1, se considerarmos a atual população de aproximadamente 212,6 milhões de pessoas (IBGE, 2024), isso se traduz em 19,98 Tg (Teragramas - milhões de toneladas) de alimentos descartados no país em um ano, o que o coloca entre os dez países que mais desperdiçam comida no mundo (Cheung et al., 2024; Martins et al., 2022b).

Por fim, o problema do desperdício de alimentos não se restringe apenas à esfera alimentar, pois acarreta em perdas econômicas significativas e gera impactos ao meio ambiente, seja pelo desperdício de recursos naturais como água e insumos, seja pela queima de combustíveis fósseis na obtenção de energia para o manejo durante a produção, ou mesmo para o transporte, o que enriquece a atmosfera terrestre de gases de efeito estufa, acentuando o efeito de mudanças climáticas (Cheung et al., 2024; PNUMA, 2024).

2.3 MODELO AGROALIMENTAR SUSTENTÁVEL

O modelo agroalimentar sustentável (MAS) está pautado na integração de práticas agrícolas e produção de alimentos de maneira a preservar o meio ambiente para as gerações

futuras, promover justiça social e assegurar a viabilidade econômica. Esse modelo se baseia em princípios e técnicas conservacionistas, que mimetizam ecossistemas naturais por meio da valorização da biodiversidade, minimização do revolvimento mecanizado do solo, da perda de água e do uso de insumos naturais (Altieri, 2012; Araújo et al., 2022).

Uma vez que o solo corresponde à base do sistema de produção, um MAS também deve preconizar sua proteção por meio da manutenção de cobertura superficial constituída por resíduos vegetais de culturas inseridas em esquema de rotação com vistas a elevar sua fertilidade, aumentar infiltração de água, quebrar ciclos de pragas, reduzir amplitude térmica diária e processos erosivos (Steenbock; Vezzani, 2013). Isso posto, além de viabilizar a manutenção da estrutura do solo, o MAS recupera sua qualidade, aumenta a resiliência e proporciona um ambiente mais salubre que cicla nutrientes, complexa toxinas e sequestra carbono na forma de matéria orgânica estável – o que pode ser usado como estratégia para anulação de parte das emissões antropogênicas de CO₂, contribuindo para mitigar efeitos de mudanças climáticas –, além de reduzir demanda por insumos externos, proteger mananciais e ampliar a capacidade produtiva e, por consequência, a segurança alimentar (Schembergue et al., 2017; Vezzani; Mielniczuck, 2011).

Adicionalmente, o MAS prioriza a produção local e comercialização direta, que evita intermediários e, por consequência, direciona aos produtores maior proporção de ganho em relação ao preço final dos produtos, o que pode melhorar suas condições de vida e trabalho, além de fortalecer economias regionais, gerar empregos e diminuir a pegada de carbono associada ao transporte de alimentos (Araújo et al., 2022).

Ainda, ao fomentar o comércio local, o MAS contribui para a segurança alimentar e saúde da comunidade ao disponibilizar alimentos frescos e sazonais, proporcionando uma dieta diversificada e nutritiva à população. A proximidade entre produtores e consumidores também facilita a transparência nas práticas agrícolas, permitindo que os consumidores façam escolhas informadas sobre origem e qualidade dos alimentos que consomem (Araújo et al., 2022).

A educação e a conscientização sobre a importância de um sistema agroalimentar sustentável também são essenciais, pois ajudam a criar uma demanda por produtos que respeitem tais princípios. Em resumo, o MAS busca um equilíbrio entre produção, consumo e preservação ambiental, promovendo um futuro mais saudável e justo para todos.

2.4 A SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

A SMSAN é um órgão integrante da administração direta da Prefeitura Municipal de Curitiba (PMC), responsável pela gestão, pelo planejamento estratégico e pela execução da política municipal de segurança alimentar e nutricional. Ela atua de forma articulada e intersetorial, promovendo ações voltadas à garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada e à sustentabilidade dos sistemas alimentares, e tem como objetivo promover a segurança alimentar e nutricional da população curitibana, especialmente das pessoas em situação de vulnerabilidade. Para tanto, planeja e executa políticas municipais, gerencia equipamentos públicos, incentiva sistemas sustentáveis de produção e consumo de alimentos, promove educação alimentar e o combate ao desperdício, e elabora e monitora o Plano Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional (PLAMSAN), estruturado para definir diretrizes, implementar ações e monitorar resultados, com metas anuais e colaboração intersetorial municipal (Curitiba, 2025).

Com desafios complexos como o combate à obesidade, desnutrição, desperdício de alimentos e insegurança alimentar, a SMSAN busca alinhar suas iniciativas à Agenda 2030, promovendo a integração da agricultura familiar e urbana aos mercados locais, e a inclusão da segurança alimentar como elemento-chave no planejamento urbano e nas políticas intersetoriais. Dessa forma, a atuação da SMSAN é norteadas por cinco diretrizes principais (Curitiba, 2025):

1. Combate ao desperdício de alimentos.
2. Diminuição do índice de sobrepeso da população.
3. Redução do consumo de alimentos ultraprocessados.
4. Emancipação da população em extrema vulnerabilidade social.
5. Produção de alimentos baseada em um modelo agroalimentar sustentável.

As ações da SMSAN são organizadas em três eixos estratégicos, sendo o acesso ao alimento, a produção alimentar sustentável e a integração do mercado comum metropolitano.

Dessa forma, este artigo concentra sua análise nas diretrizes voltadas ao **combate ao desperdício de alimentos, à redução do consumo de ultraprocessados e à produção baseada em um modelo agroalimentar sustentável** no âmbito do Programa Armazém da Família, que correspondem às diretrizes 1, 3 e 5, respectivamente. Dada sua relevância como política pública de acesso a alimentos a preços acessíveis, o programa representa uma oportunidade para avaliar estratégias e propor indicadores que se alinham aos princípios da segurança alimentar sustentável.

2.5 O PROGRAMA ARMAZÉM DA FAMÍLIA

O Programa Armazém da Família, criado em 1989, é uma iniciativa na área de assistência social em Curitiba destinado a famílias com renda mensal total de até cinco salários mínimos, considerando a soma de todos os membros do núcleo familiar. Atualmente coordenado pela SMSAN, visa promover a segurança alimentar e nutricional da população, priorizando a qualidade e a acessibilidade financeira (Curitiba, 2024).

A atual estrutura conta com 49 unidades, das quais 35 estão na capital e 14 na região metropolitana (cooperação técnica) e beneficia mais de 1 milhão de cidadãos, visto que mais de 362.211 famílias estão cadastradas, com média de 2,8 pessoas por cadastro, além de 163 entidades sociais e filantrópicas habilitadas a realizar compras nas unidades, o que contribui para o fortalecimento da rede de apoio à população em situação de vulnerabilidade.

Os Armazéns da Família disponibilizam cerca de 350 itens, que incluem alimentos básicos, produtos de limpeza, itens de higiene pessoal e produtos provenientes da agricultura familiar e de pequenos produtores, promovendo o desenvolvimento econômico local e ofertando alimentos de origem sustentável (Curitiba, 2024).

No segundo semestre de 2024, o programa registrou um volume médio de vendas aproximado de 77 milhões de reais e movimentou cerca de 8,5 toneladas de alimentos às famílias cadastradas.

Atualmente, a sustentabilidade financeira, a burocracia das licitações ante a particularidades de suas atividades e seus objetivos, a logística de distribuição, gestão de estoque, precificação de produtos e a qualidade dos alimentos ofertados correspondem aos principais desafios enfrentados pelo programa.

3 METODOLOGIA

Na busca de compreender e propor indicadores com base na análise do Programa Armazém da Família, o presente estudo adotou a pesquisa de intervenção, definida por Chassot e Silva (2018), como uma estratégia de produção de conhecimento inserida no campo das pesquisas participativas, que visa à separação entre teoria e prática, sujeito e objeto, para assegurar a neutralidade do pesquisador.

Foi aplicado um questionário à Gerência de Planejamento da SMSAN a fim de levantar dados sobre os indicadores utilizados pela secretaria, os métodos de coleta de informações e o alinhamento das iniciativas do Programa Armazém da Família com os ODS. As principais variáveis analisadas foram: (i) indicadores atualmente utilizados; (ii) estratégias de medição de resultados; (iii) mecanismos de gestão do programa Armazém da Família; (iv) intersetorialidade na obtenção de dados; e (v) participação de nutricionistas na definição e no monitoramento de indicadores.

Essa abordagem permitiu identificar práticas existentes, avaliar oportunidades de aprimoramento na gestão do programa, com vistas a definir uma estrutura para o desenvolvimento e monitoramento dos indicadores, visando viabilizar a avaliação de seus impactos e subsidiar a formulação de políticas públicas mais eficazes.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 ODS 2 E 3 NO PROGRAMA ARMAZÉM DA FAMÍLIA

O ODS 2 aborda a erradicação da fome no mundo, evidenciando um paradoxo: apesar dos avanços tecnológicos e científicos em produção, estocagem e distribuição de alimentos, o problema da fome ainda persiste. Segundo Lima (2019), essa realidade é resultado de diversos fatores, entre eles a estagnação das políticas de distribuição, que não acompanharam a evolução dos meios produtivos. Como consequência, milhões de pessoas continuam enfrentando insegurança alimentar e nutricional em um cenário de abundância e desperdício. O autor ainda aponta que a fome persiste porque é, em última instância, tolerada pela comunidade internacional.

Segundo Martins et al. (2022a), a saúde está representada no ODS 3, que se propõe a assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar, independentemente de faixa etária. Os desafios se concentram em reduzir mortalidades materna e infantil, reduzir mortes evitáveis, bem como erradicar epidemias, doenças transmissíveis e comorbidades, principalmente cardiovasculares, respiratórias, câncer e diabetes.

Nesse contexto, o programa Armazém da Família lida diretamente com a complexidade dos temas: a alimentação e a higiene básica são fatores determinantes para a saúde e o bem-estar da população. Dessa forma, ao relacionar os ODS ao Programa Armazém da Família, identificam-se oportunidades para aprimorar a mensuração dos resultados dessa política pública, com especial destaque para: i) a necessidade de avaliar a oferta e o consumo de alimentos ultraprocessados; ii) o impacto do programa na redução do desperdício de alimentos; e iii) a produção de alimentos baseada em um modelo agroalimentar sustentável.

4.2 DESENVOLVIMENTO DE INDICADORES, MONITORAMENTO E GESTÃO

O alcance de um ODS é complexo em razão de sua amplitude, de forma que se faz necessária sua compartimentalização em metas direcionadoras menores, as quais norteiam

áreas de atuação e ações que em conjunto possibilitam cumprir o objetivo. Nesse sentido, ante à necessidade de averiguar a efetividade das estratégias adotadas visando ao cumprimento das metas que perfazem os ODS, o uso de indicadores permite mensurar o impacto de ações específicas na promoção de mudanças do cenário atual, viabilizando ajustes futuros (Jannuzzi, 2006).

Portanto, indicadores precisam ter correlação significativa com a variável a ser avaliada, serem econômicos, sensíveis a alterações de conjecturas e passíveis de medição (Jannuzzi, 2006). Em suma, quando ações adotadas promoverem alteração na condição inicial do fenômeno de interesse, positiva ou negativa, o indicador deve externalizar proporcionalmente a mudança, o que possibilitará ao avaliador quantificar a modificação, correlacioná-la às medidas empregadas e definir próximos passos, o que faz dos indicadores ferramentas ativas nesse processo.

A seleção de indicadores deve considerar a multiplicidade dos componentes temporais, sociais e espaciais que constituem e definem o objeto de trabalho. Kim (2023) relatou, em 2023, a existência de 231 indicadores oficiais dos ODS em uso e alertou quanto à responsabilidade e aos riscos no emprego dessa ferramenta. O autor destacou que a utilização de muitos indicadores pode tornar o processo de avaliação caro e moroso, ao passo que sua limitação pode priorizar alguns aspectos do ODS, comprometendo o alcance integral do objetivo. Como solução, foi sugerida a diversificação de indicadores, governança na definição de objetivos e fornecimento de recursos, treinamento de equipe e suporte a países em desenvolvimento.

4.2.1 Proposta de indicadores para o programa

A partir da publicação do III PLAMSAN em 2023, identificou-se a necessidade de indicadores específicos para avaliar os impactos das políticas de segurança alimentar no Programa Armazém da Família. É nesse contexto que este estudo se insere, contribuindo para a definição e estruturação desses indicadores.

Assim, com base nas premissas dos ODS 2 e 3, diretrizes 1, 3 e 5 da SMSAN e metas do III PLAMSAN, propõem-se indicadores ao programa. Com os dados obtidos, a SMSAN poderá avaliar estratégias que se alinham aos princípios da segurança alimentar sustentável. A Tabela 1 resume os indicadores que serão apresentados, bem como suas metas e o ciclo de monitoramento dos dados a serem obtidos.

Tabela 1: Resumo da proposta de indicadores

Diretriz ⁽¹⁾	Indicador	Equação	Meta	Monitoramento
1	Desperdício por vencimento	$DV = \left(\frac{QPV}{QTR} \right) \times 100$	$\leq 5\%$	Mensal
	Vendas de produtos próximos ao vencimento com desconto	$PPPV = \left(\frac{QPVD}{QPPV} \right) \times 100$	$\geq 80\%$	Mensal
	Eficiência do planejamento de compras	$EPCt = \left[1 - \frac{(QC - QD)}{QC} \right] \times 100$	$\geq 90\%$	Mensal
3	Consumo de alimentos ultraprocessados por cadastro familiar	$Uacad = \left(\frac{QUAca}{QACcad} \right) \times 100$	$\cong 0\%$	Mensal
	Oferta de ultraprocessados pelo programa	$OU = \left(\frac{QUO}{QAT} \right) \times 100$	$\cong 0\%$	Mensal
	Avaliação da resposta dos usuários do programa às campanhas	$RUC = \left[\left(\frac{Uac}{TAac} \right) \right] \times 100$ $\left[\left(\frac{Uac}{Tadc} \right) \right] \times 100$	> 0	Mensal
5	Aquisição de produtos de fornecedores com selo de práticas socioambientais sustentáveis	$CPS = \left(\frac{FS}{TF} \right) \times 100$	$\geq 80\%$	A cada novo contrato
	Aquisição de produtos da agricultura familiar	$CPAF = \left(\frac{FAF}{TF} \right) \times 100$	$90 \geq \%$	A cada novo contrato
	Estímulo ao comércio local	$CPFL = \left(\frac{TFL}{TF} \right) \times 100$	$\geq 70\%$	A cada novo contrato

⁽¹⁾ 1: Combate ao desperdício de alimentos; 3: Redução do consumo de alimentos ultraprocessados; 5: Produção de alimentos baseada em um modelo agroalimentar sustentável. Fonte: elaborado pelas próprias autoras.

4.2.2.1 Combate ao desperdício de alimentos

Os supermercados brasileiros descartaram aproximadamente R\$ 7,6 bilhões em alimentos em 2020, equivalente a 1,79% do faturamento bruto. Além disso, cerca de 41,9% dos alimentos perecíveis foram desperdiçados devido à expiração do prazo de validade, segundo a 21ª Avaliação de Perdas no Varejo Brasileiro de Supermercados (ABRAS, 2021). Reduzir esse desperdício é uma estratégia sustentável para a preservação de recursos naturais e está alinhada à meta de reduzir pela metade o desperdício per capita de alimentos no varejo e no consumo até 2030.

No contexto do Programa Armazém da Família, busca-se promover uma gestão mais eficiente dos estoques e monitorar a efetividade das ações voltadas à minimização do descarte de produtos vencidos, além de incentivar estratégias como descontos progressivos, parcerias com bancos de alimentos e doações.

Proposta 1: Desperdício por vencimento

Visando mensurar o desperdício de alimentos por vencimento, acompanhar a eficiência do controle de estoque e a gestão de prazos, e possibilitar a adoção de estratégias para minimizar perdas, como o aprimoramento do fluxo de distribuição e a implementação de ações preventivas para o melhor aproveitamento dos alimentos, propõe-se o uso do indicador a seguir para calcular a proporção de produtos descartados devido à expiração do prazo de validade:

$$DV = \left(\frac{QPV}{QTR} \right) \times 100 \leq 5\%$$

sendo: *DV* - Desperdício por vencimento do item no período (%); *QPV* - Quantidade do item perdido por vencimento no período (ad); *QTR* - Quantidade total do item recebido no mesmo período (ad). $\leq$

Considerando que os supermercados brasileiros conseguem operar com perdas menores que 2% em relação ao faturamento, estabelece-se um valor-alvo inicial de *DV* para o Armazém da Família de 5%.

Proposta 2: Vendas com desconto de produtos próximos ao vencimento

Com o objetivo de mensurar a efetividade das estratégias de mitigação do desperdício, avaliar a eficiência da gestão de estoque e incentivar a comercialização de produtos com prazo de validade próximo, propõe-se o uso do indicador a seguir para calcular a proporção de itens vendidos com desconto em relação ao total de produtos disponíveis nessa condição. Esse indicador possibilita a análise do impacto de ações como descontos progressivos, contribuindo para a redução de perdas e para o acesso a alimentos a preços mais acessíveis:

$$PPVV = \left(\frac{QPVD}{QPPV} \right) \times 100 \geq 80\%$$

sendo: *PPVV* - Proporção de produtos máximos do vencimento vendidos com desconto (%); *QPVD* - Quantidade de produtos próximos do vencimento vendidos com desconto (ad); *QPPV* - Quantidade total de produtos próximos do vencimento disponíveis para venda (ad).

Embora o objetivo ideal seja alcançar 100% de vendas dos produtos com desconto, na prática esse percentual é desafiador, devido a diversos fatores operacionais e comportamentais que podem dificultar a venda desses itens. Um estudo publicado na Revista de Administração de Empresas destaca que consumidores frequentemente associam preços mais baixos a produtos de qualidade inferior, o que pode reduzir a eficácia de promoções baseadas em descontos (Abreu, 1994). Dessa forma, considerando as práticas do mercado e os desafios específicos do Armazém da Família, sugere-se estabelecer uma meta inicial para o PPVV de 80%.

Proposta 3: Eficiência do planejamento de compras

Com a finalidade de avaliar a eficiência do planejamento de compras no programa, garantir a adequação entre a demanda e a aquisição de produtos e minimizar riscos de desperdício, sugere-se o uso do seguinte indicador para mensurar a precisão entre a quantidade solicitada e a quantidade efetivamente comprada. Esse indicador permite identificar possíveis excessos ou déficits no abastecimento, contribuindo para uma gestão de compras mais eficiente e para a redução de perdas:

$$EPCt = \left[1 - \left(\frac{QC - QD}{QC} \right) \right] \times 100 \geq 90\%$$

Sendo: *EPCt* - Eficiência do Planejamento de Compras no período *t* (%); *QC* - Quantidade comprada (item) no período *t* (ad); *QD* - Quantidade demanda (item) no período *t* (ad).

Estabelecer uma meta realista para *EPCt* é fundamental para aprimorar a gestão de compras e minimizar desperdícios no programa. Embora a eficiência operacional ideal seja de 100%, fatores como previsões de demanda imprecisas, variações sazonais e limitações logísticas tornam esse valor desafiador. De acordo com a Abras (2021), o setor supermercadista brasileiro obteve uma eficiência operacional média de 98,13%. Dessa forma, considerando as particularidades do programa, sugere-se estabelecer uma meta inicial alcançável para *EPCt* de 90%, que incentiva melhorias contínuas no planejamento de compras.

Para garantir a efetividade das ações propostas, recomenda-se que o ciclo de monitoramento de *DV*, *PPVV* e *EPCt* seja realizado de forma contínua, com análises periódicas mensais, sendo possível avaliar tendências, identificar gargalos na gestão de compras e estoques e ajustar estratégias.

4.2.2.2 Redução do consumo de ultraprocessados

De acordo com Brasil (2014), alimentos ultraprocessados correspondem a produtos cuja fabricação envolve diversas etapas, técnicas de processamento e ingredientes, muitos de uso exclusivamente industrial. A obra enfatiza a importância do consumo de alimentos in natura e minimamente processados em detrimento de ultraprocessados, em razão de serem nutricionalmente desbalanceados e possuírem quantidade ínfima de fibras, estando relacionados às principais comorbidades. Afora às formas de produção, distribuição, comercialização e consumo que afetam de modo desfavorável a cultura, a vida social e o meio ambiente.

O Programa Armazém da Família oferta produtos ultraprocessados ao consumidor sob a justificativa do direito da livre escolha e fonte de recursos. Assim, para auxiliar a gestão,

determinar os hábitos alimentares da população e investir em projetos de orientação e promoção alimentar de melhores escolhas de consumo a baixo custo, propõem-se os indicadores a fim de reduzir o consumo de ultraprocessados.

Proposta 4: Consumo de alimentos ultraprocessados por cadastro familiar

A proposta de indicador para aferir a qualidade nutricional das compras é calcular a proporção de alimentos ultraprocessados adquiridos por cadastro familiar do programa em relação ao total de alimentos comprados mensalmente pelas famílias.

$$U_{acad} = \left(\frac{QU_{Acad}}{QA_{Ccad}} \right) \times 100 \cong 0\%$$

sendo: U_{Acad} - Proporção de ultraprocessados adquiridos por cadastro família (%); QU_{Acad} - Quantidade de ultraprocessados adquiridos por cadastro familiar (item); QA_{Ccad} - Quantidade total de alimentos comprados por cadastro familiar (item).

Proposta 5: Oferta de ultraprocessados pelo programa

A proposta para avaliar a oferta de ultraprocessados é calcular a proporção destes em relação ao total de produtos oferecidos pelo programa. Esse indicador, aplicado em porcentagem, fará um levantamento da quantidade de ultraprocessados oferecidos pelo programa com o intuito de verificar a proporção atual ofertada e possibilitar que se invista em compras e ofertas de opções mais saudáveis.

$$OU = \left(\frac{QUO}{QAT} \right) \times 100 \cong 0\%$$

sendo: OU - Oferta de ultraprocessados por categoria (item) (%); QUO - Quantidade de ultraprocessados ofertados por categoria (item); QAT - Quantidade total de alimentos ofertados (item).

Proposta 6: Avaliação da resposta dos usuários do programa às campanhas

A proposta, destinada à avaliação das mudanças nos hábitos dos usuários do programa em resposta às campanhas de orientação nutricional e de aproveitamento de alimentos realizadas nos armazéns, consiste em realizar um levantamento das compras realizadas antes e após a implementação de cada campanha:

$$RUC = \left[\left(\frac{U_{ac}}{TA_{ac}} \right) \times 100 \right] - \left[\left(\frac{U_{dc}}{TA_{dc}} \right) \times 100 \right] > 0$$

sendo: RUC - Respostas dos usuários à campanha; U_{ac} - Quantidade de alimentos ultraprocessados adquiridos por cadastro antes da campanha (ad); TA_{ac} - Quantidade total de alimentos comprados por cadastro antes da campanha (ad); U_{dc} - Quantidade de alimentos ultraprocessados adquiridos por cadastro depois da campanha (ad); TA_{dc} - Quantidade total de alimentos comprados por cadastro depois da campanha (ad).

De acordo com os profissionais de nutrição da SMSAN e literatura especializada, não existem níveis seguros estabelecidos para a ingestão de alimentos ultraprocessados (Louzada

et al., 2015), portanto propõe-se a meta de *UAcad* e *OU* de aproximadamente zero para o consumo desses produtos. Esse indicador é relevante considerando a oferta desses alimentos nos armazéns, que muitas vezes se tornam a escolha predominante das famílias. Já para *RUC*, a meta deve ser a obtenção de valores maiores que zero que evidenciam impacto positivo das campanhas na mudança de hábitos das famílias.

Devido a sua importância, recomenda-se que o acompanhamento das metas para *UAcad*, *OU* e *RUC* seja realizado mensalmente, com o intuito de avaliar se tais iniciativas geraram alterações significativas nos hábitos alimentares dos participantes.

4.2.2.3 Produção de alimentos baseada em um modelo agroalimentar sustentável

A produção de alimentos baseada em um MAS busca conciliar atividade produtiva e preservação do meio ambiente por meio de práticas agrícolas que minimizem perdas de componentes de produção como água, insumos e solo. Isso proporciona ao produtor redução de gastos mediante menor necessidade de repetição de práticas na lavoura, maior eficiência de uso de insumos de alto custo, menor consumo de água para irrigação – reduzindo risco de salinização da área – e menor perda de solo, o que reduz poluição, impacto ambiental, evita esgotamento de recursos naturais e assegura a viabilidade econômica da atividade produtiva, reduzindo o risco de êxodo rural, especialmente quando se tratam de pequenos produtores, os quais tendem a possuir menor capacidade de absorção de perdas financeiras. Dessa forma, cumpre-se a exigência de produção de alimentos de maneira ambientalmente sustentável, economicamente viável e socialmente justa.

Proposta 7: Aquisição de produtos de fornecedores com selo de práticas socioambientais sustentáveis

Priorizar o comércio com empresas que exerçam suas atividades baseadas em MAS fomenta a preservação ambiental para as futuras gerações e vai ao encontro dos ODS. Contudo, para contemplação de tal incentivo é imprescindível a comprovação do atendimento de critérios de sustentabilidade por parte dos fornecedores de produtos e serviços. Nesse sentido, a fim de fortalecer e facilitar o processo de compras públicas sustentáveis, o Selo Verde Brasil, instituído pelo Decreto nº 12.063/2024 (Brasil, 2024), corresponde a uma certificação voluntária e de terceira parte de produtos e serviços brasileiros que cumprem requisitos mínimos de sustentabilidade socioambiental baseados em normativa técnica específica.

Uma vez que a aplicabilidade do Selo Verde Brasil não se restringe a produtos hortifrutigranjeiros, recomenda-se que processos licitatórios priorizem empresas que o possuam para compra de produtos destinados ao programa. Assim, propõe-se o uso do indicador para avaliar a proporção de compras públicas sustentáveis:

$$CPS = \left(\frac{FS}{TF} \right) \times 100 \geq 80\%$$

sendo: *CPS* - Compras públicas sustentáveis (%); *FS* - Quantidade de fornecedores com Selo Verde Brasil (ad); *TF* - Quantidade total de fornecedores do Programa Armazém da Família (ad).

Uma vez que os atuais processos licitatórios ainda consideram o menor preço como critério base de definição do fornecedor de um determinado produto, há uma dificuldade em se atingir a integralidade dos fornecedores que possuam o Selo Verde Brasil, portanto propõe-se a meta de *CPS* inicial de 80%.

Proposta 8: Aquisição de produtos da agricultura familiar

A agricultura familiar é caracterizada pelo cultivo da terra por pequenos produtores rurais, sendo a gestão da propriedade compartilhada pela família e a atividade produtiva as principais fontes geradoras de renda. Na atual conjuntura, em que a produção de alimentos está sujeita a intempéries cada vez mais frequentes e extremas em um cenário de mudanças climáticas, além de flutuações da economia, controle de preços e oscilações de demanda, o risco de saída da atividade é alto para pequenos produtores familiares que normalmente não possuem suporte econômico e flexibilidade de área. Portanto, é imprescindível que se proporcione segurança, previsibilidade, facilidade de acesso a crédito e oportunidades de negócio aos pequenos produtores familiares.

Tendo em vista o caráter social do Programa Armazém da Família, é possível atrelá-lo ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), no qual os órgãos públicos federais, estaduais e municipais podem adquirir produtos hortifrutigranjeiros diretamente dos produtores familiares inscritos no Cadastro Nacional da Agricultura Familiar mediante processo de dispensa de licitação, evitando intermediários (Brasil, 2013). Essa junção viabiliza o alcance dos objetivos de ambos os programas ao promover o acesso das pessoas à alimentação, sobretudo as mais vulneráveis, bem como incentiva a produção da agricultura familiar e eleva o ganho dos produtores em razão da comercialização direta. Dessa forma, a proposta de indicador é representada pela equação:

$$CPAF = \left(\frac{FAF}{TF} \right) \times 100 \geq 90\%$$

sendo: *CPAF* - Compras públicas da agricultura familiar (%); *FAF* - Quantidade total de fornecedores da agricultura familiar de produtos hortifrutigranjeiros (ad); *TF* - Quantidade total de fornecedores de produtos hortifrutigranjeiros (ad).

Propõe-se a meta de *CPAF* inicial de 90%, tendo por base o já mencionado critério do menor preço dos atuais processos licitatórios para definição do fornecedor de um determinado produto, como também deve-se considerar uma possível limitação na capacidade de suprimento da demanda de hortifrutigranjeiros dos Armazéns da Família por parte dos pequenos produtores familiares, visto que também é necessário assegurar sua disponibilidade às famílias cadastradas.

Proposta 9: Estímulo ao comércio local

Incentivar a compra direta de produtores locais fortalece a economia regional e mantém os recursos financeiros na comunidade, o que ajuda a criar empregos e sustentar pequenas propriedades agrícolas. Ainda, o comércio local reduz a pegada de carbono associada ao transporte de alimentos, contribuindo para a mitigação das mudanças climáticas e promovendo um sistema alimentar mais sustentável e ético.

Em razão das características intrínsecas à Curitiba e região metropolitana, recomenda-se ao programa a priorização de produtores locais num raio de 100 km da capital. Dessa forma, a proposta de indicador é representada pela equação:

$$CPFL = \left(\frac{TFL}{TF} \right) \times 100 \geq 70\%$$

sendo: *CPFL* - Compras públicas dos fornecedores locais (%); *TFL* - Quantidade total de fornecedores locais de produtos hortifrutigranjeiros (ad); *TF* - Quantidade total de fornecedores de produtos hortifrutigranjeiros (ad).

Acredita-se que o raio de 100 km em relação à Curitiba viabilizaria a aquisição de produtos com a diversidade necessária ao programa. Contudo, propõe-se uma meta de $\geq 70\%$ pela mesma razão já discutida para *CPAF*, ou seja, devido a uma possível limitação na capacidade de suprimento da demanda de hortifrutigranjeiros dos Armazéns da Família por parte dos fornecedores locais, bem como a fim de assegurar a oferta às famílias cadastradas.

Para garantir a efetividade das ações propostas, recomenda-se que o ciclo de monitoramento dos indicadores *CPS*, *CPAF* e *CPFL* seja realizado de a cada ciclo licitatório, sendo possível avaliar a aderência da *SMSAN* ao cumprimento de sua diretriz 5, bem como de atuação socioambiental responsável e sustentável.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O acesso ao alimento, a produção alimentar sustentável e a integração do mercado comum metropolitano constituem os três eixos estratégicos da *SMSAN*. A partir dessa abordagem, foram definidas as diretrizes “combate ao desperdício de alimentos, redução do consumo de alimentos ultraprocessados e promoção de um modelo agroalimentar sustentável” como as principais referências para o desenvolvimento de indicadores estratégicos ao Programa Armazém da Família, por possuírem maior aderência a este e viabilizarem o cumprimento das metas dos ODS 2 e 3 da Agenda 2030.

Os nove indicadores propostos buscam aprimoramento contínuo à gestão do programa, com foco na redução de desperdícios, promoção de hábitos alimentares saudáveis, valorização da sustentabilidade e fomento da economia local. O primeiro indicador referiu-se ao desperdício por vencimento, avaliando a proporção de produtos descartados devido ao prazo de validade. O segundo indicador mede o impacto das estratégias de vendas com desconto de produtos próximos ao vencimento, incentivando a redução de perdas. Já a eficiência do planejamento de compras, terceiro indicador proposto, buscou analisar a precisão entre a demanda e a aquisição de produtos. Além disso, dois indicadores foram estruturados para monitorar o consumo e a oferta de alimentos ultraprocessados, auxiliando na promoção de escolhas mais saudáveis. Outros três indicadores focaram na responsabilidade socioambiental do programa, avaliando a aquisição de produtos de fornecedores com selo de práticas sustentáveis, a compra de itens provenientes da agricultura familiar e o estímulo ao comércio local. Também foi proposto um indicador para avaliar a resposta dos usuários às campanhas de conscientização, que possibilitaria ajustes nas ações educativas promovidas pelo programa.

O desperdício de alimentos e o elevado consumo de ultraprocessados configuram desafios relevantes que demandam políticas públicas restritivas e ações educativas. Nesse cenário, campanhas de conscientização desempenham papel fundamental ao promover hábitos alimentares saudáveis, valorizar alimentos menos processados e reduzir perdas, gerando impactos positivos individuais e coletivos.

Compete aos gestores planejar estratégias e prazos eficazes para campanhas que promovam hábitos alimentares saudáveis e reduzam o desperdício. Paralelamente, a gestão de compras deve priorizar produtos com prazos adequados, garantindo seu aproveitamento.

Assim, a articulação entre planejamento, educação alimentar e controle de estoques fortalece a construção de um sistema alimentar mais sustentável e alinhado às demandas da população.

A promoção de um MAS depende do apoio do poder público para fortalecer a competitividade de fornecedores com práticas socioambientais responsáveis. Para isso, é essencial adotar mecanismos que incentivem a participação dessas empresas nas aquisições, bem como garantir a oferta de produtos acessíveis à população. A revisão dos critérios em editais pode ampliar a competitividade de fornecedores certificados, conciliando práticas sustentáveis e acessibilidade econômica.

Outro aspecto relevante é a complexidade dos processos licitatórios que impacta no tempo para a aquisição de produtos pela SMSAN, podendo gerar desabastecimento nos armazéns e comprometer a continuidade do programa. Considerando a perecibilidade dos alimentos, recomenda-se a revisão dos prazos contratuais para viabilizar aquisições mais ágeis e assegurar a eficiência da gestão.

Destaca-se a necessidade de uma abordagem da segurança alimentar e nutricional, que ultrapasse o simples fornecimento de alimentos e contemple a promoção da saúde, da dignidade e do desenvolvimento sustentável. Para que esse princípio seja efetivo, é fundamental que seja acessível a toda a população, promovendo equidade e contribuindo para o cumprimento das metas estabelecidas.

REFERÊNCIAS

- ABRAS. **21ª Avaliação de perdas no varejo brasileiro de supermercados**. Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS), 2021. Brasil. Disponível em: <https://static.abras.com.br/pdf/perdas2021.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2025.
- ABREU, C.B. O comportamento do consumidor diante da promoção de vendas: Um estado da relação preço-qualidade percebida. In: **Revista de Administração de Empresa** – ERA artigos, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 64-73. 1994. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/GdgxG6jNbQ4Dxyxm7jJhfGf/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 29 mar. 2025.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia: as bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3. ed. Rio de Janeiro: ASPTA, 2012.
- ARAÚJO, F. A. D. S.; ANDRADE, L. P. D.; REIS MOLICA, R. J.; ANDRADE, H. M. L. D. S. Indicadores de sustentabilidade para sistemas agroflorestais: levantamento de metodologias e indicadores utilizados. In: **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, 60 (Spe), p. e246191. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/tVw6DvpYtbHgMJtgbsHqjJS/>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- BRASIL. Lei nº11.346 de 15 de setembro de 2006. **Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências**. Diário Oficial da União. 15 Set 2006.
- BRASIL. Decreto nº12.063 de 17 de junho de 2024. **Institui o Programa Selo Verde Brasil**. Diário Oficial da União. 18 jun 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Políticas públicas para agricultura familiar**. Brasília: MDA, 2013.
- CHASSOT, C. S.; SILVA, R. A. N. **A pesquisa-intervenção participativa como estratégia metodológica: Relato de uma pesquisa em associação**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018. Porto Alegre, RS, Brasil. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-0310/2018v30181737>. Acesso em: 22 mar. 2025.
- CHEUNG, T. L.; LIMA, L. M.; REINDEL, C. C. Household food waste: what to expect from midwest Brazilians' intention. In: **Revista de Economia e Sociologia Rural**, 62(2), e272071. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2022.272071>.

CRUZ, D. K. A.; NÓBREGA, A. A.; MONTENEGRO, M. M. S. et al. Os **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e as fontes de dados para o monitoramento das metas no Brasil**. Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília, v. 31, spe1, 2022. Ministério da Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis, Brasília, DF, Brasil. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/X6fCx5KZxNwsx69xttRBpPy/>. Acesso em: 27 dez. 2024.

CURITIBA. **Histórico e descritivo - SMSAN**. Prefeitura Municipal de Curitiba, 2025. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/historico-e-descritivo-smsan/3433>. Acesso em: 06 jan. 2025.

CURITIBA. **Programa Armazém da Família completa 35 anos de sucesso em Curitiba**. Prefeitura Municipal de Curitiba, 2024. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/programa-armazem-da-familia-completa-35-anos-de-sucesso-em-curitiba/74313>. Acesso em: 10 jan. 2025.

CURITIBA. **Plano Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional**. Prefeitura Municipal de Curitiba. Disponível em: <https://segurancaalimentar.curitiba.pr.gov.br/conteudo/plano-municipal-de-seguranca-alimentar-e-nutricional/457>. Acesso em: 17 jan. 2025.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP e WHO. **The State of Food Security and Nutrition in the World 2020**. Transforming food systems for affordable healthy diets. Food and Agriculture Organization (FAO), 2025. Roma, Itália. Disponível em: <https://doi.org/10.4060/ca9692en>. Acesso em: 17 jan. 2025.

FAO. **Food wastage footprint: Impacts on natural resources**. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2013. Roma, Itália. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf>. Acesso em 18 fev. 2025.

IBGE. **Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2024**. Tabela - 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html>. Acesso em: 18 fev. 2025.

JANNUZZI, P. M. Indicadores de sustentabilidade para sistemas agroflorestais: levantamento de metodologias e indicadores utilizados. In: **Revista do Serviço Público**, Brasília, 56 (2), p. 137-160. 2006. Acesso em: 23 mar. 2025. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/222/227>.

KIM, R. E. Augment the SDG indicator framework. In: **Environmental Science & Policy**, 142, p. 62-67, abr. 2023.

LIMA, T. ODS 2 “Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável”. In: MENEZES, H. Z. (organizador). **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e as relações internacionais**. João Pessoa: Editora UFPB, 2019. p. 43-62.

LOUZADA, M. L. C.; MARTINS, A. P. B.; CANELLA, D. S. et al. **Alimentos Ultraprocessados e Perfil Nutricional da Dieta no Brasil**. In: Rev. Saúde Pública, Jul 2015. São Paulo, SP, 49. Ministério da Saúde, Disponível em: <https://www.scielo.org/article/rsp/2015.v49/38/pt/#>. Acesso em: 9 de mar. 2025.

MARTINS, A. L. J.; SILVEIRA, F.; SOUZA, A. A.; PAES-SOUSA, R. Potencialidades e desafios do monitoramento da saúde na Agenda 2030 no Brasil. In: **Ciência e Saúde Coletiva**, 27 (7), p. 2519-2529. 2022a. Acesso em: 17 fev. 2025. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/J7hJ6qcJxYV7KNjbnGMrbs/?lang=pt>.

MARTINS, M. R. F. S.; VIANA, L. F.; CAPPATO, L. P. Food waste profile in Brazilian Food and Nutrition Units and the implemented corrective actions. In: **Food Science and Technology**, 42, e100421, 2022b.

PNUMA. **Relatório do Índice de Desperdício de Alimentos 2024**, Nairóbi, 2024. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/publication/food-waste-index-report-2024>. Acesso em: 18 fev. 2025.

SCABIN, D. **O que são os ODS e o que você tem a ver com isso?** Portal de Educação Ambiental, 2023. Governo do Estado de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/2023/09/o-que-sao-os-ods-e-o-que-voce-tem-a-ver-com-isso/>. Acesso em: 27 dez. 2024.

SCHEMBERGUE, A.; CUNHA, D. A. D.; CARLOS, S. D. M.; PIRES, M. V.; FARIA, R. M. Sistemas Agroflorestais como estratégia de adaptação aos desafios das mudanças climáticas no Brasil. In: **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, 55 (1), p. 9-30. 2017.

STEENBOCK, W.; VEZZANI, F. M. **Agrofloresta: aprendendo a produzir com a natureza**. Curitiba: Fabiane Machado Vezzani, 2013.

UNICEF. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 15 jan. 2025.

VEZZANI, F. M.; MIELNICZUCK, J. **O solo como sistema**. Curitiba: Edição dos autores, 2011.